

IMAGE READER

Patent Number: JP10056542
Publication date: 1998-02-24
Inventor(s): TANIGAWA JUNICHI
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: JP10056542
Application Number: JP19960229301 19960812
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N1/19; G03B27/52; G03G21/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image reader which reads an high quality image by detecting sticking of dust to contact glass, etc., and avoiding the effects caused by the dust.

SOLUTION: Facsimile equipment 1 reads a reference color member 23 with its read part 17 before reading original 4 and decides the existence of dust. When it decides that 'dust exists', the equipment 1 performs either of read part moving and avoiding processing or dust existence notifying processing in response to its selection. In the read part moving and avoiding processing, the part 17 is moved in a prescribed amount in a subscanning direction by moving rollers 21 and 22, dust decision processing is performed again and 'no dust' is decided, or the read part moving and avoiding processing is repeatedly performed until the part 17 is moved its prescribed movable range. When the decision of 'no dust' is not acquired, the dust existence notifying processing or original reading processing is performed. In the dust existence notifying processing, the position to which dust is stuck is calculated from the bit position of back pixels of read image information of the member 23, and the position to which dust is stuck is shown in an operational display part or outputted for record to recording paper.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

TOP

特開平10-56542

(43)公開日 平成10年(1998)2月24日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| H 0 4 N 1/19 | | | H 0 4 N 1/04 | 1 0 3 C |
| G 0 3 B 27/52 | | | G 0 3 B 27/52 | B |
| G 0 3 G 21/00 | 5 1 0 | | G 0 3 G 21/00 | 5 1 0 |

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平8-229301

(22)出願日 平成8年(1996)8月12日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 谷川 淳一

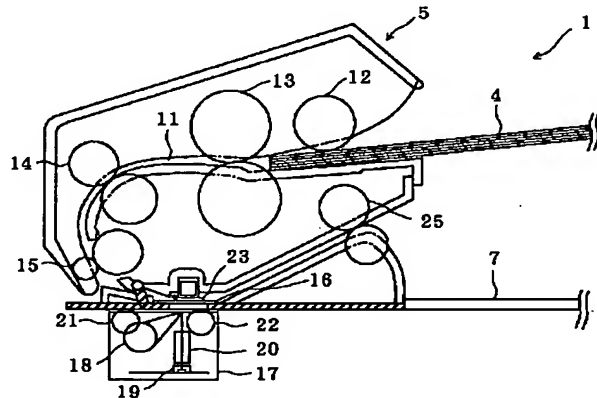
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【課題】本発明はコンタクトガラス等へのゴミの付着を検出して当該ゴミによる影響を回避し高品質の画像の読み取りを行う画像読取装置を提供する。

【解決手段】ファクシミリ装置1は、その読取部17で原稿4の読取前に基準色部材23を読み取り、ゴミの有無を判定する。「ゴミ有り」と判定すると、選択に応じて読取部移動回避処理とゴミ有り通知処理のいずれかの処理を行う。読取部移動回避処理では、読取部17を移動ローラ21、22により副走査方向に所定量移動させて再度ゴミ判定処理を行い、「ゴミ無し」と判定するか、所定の移動可能範囲を読取部17を移動させるまで読取部移動回避処理を繰り返し行う。「ゴミ無し」と判定すると、原稿4の読み取りを行い、「ゴミ無し」の判定が得られないと、ゴミ有り通知処理あるいは原稿読取処理を行う。ゴミ有り通知処理では、基準色部材23の読取画情報の黒画素のビット位置からゴミ付着位置を算出し、ゴミ付着位置を操作表示部に表示または記録紙に記録出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】コンタクトガラス上に搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定長さにわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、ゴミが有る旨を通知する通知手段と、前記読取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記通知手段によりゴミが有る旨を通知させる制御手段と、を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】コンタクトガラス上に搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定長さにわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、前記読取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記支持手段により前記読取手段を副走査方向に移動させて前記読取手段により前記基準色部材を読み取らせ前記ゴミ有無判別手段によりゴミの有無を判別させるゴミ回避移動／判別処理を前記ゴミ有無判別手段がゴミ無しと判別するまで繰り返し行わせる制御手段と、を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項3】コンタクトガラス上に搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定長さにわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、ゴミが有る旨を通知する通知手段と、前記支持

手段により前記読取手段を副走査方向に移動させて前記読取手段により前記基準色部材を読み取らせ前記ゴミ有無判別手段によりゴミの有無を判別させるゴミ回避移動／判別処理と前記通知手段によるゴミ有り通知処理とを選択する選択手段と、前記読取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記選択手段の選択結果に応じて、前記ゴミ回避移動／判別処理と前記ゴミ有り通知処理のいずれかを行わせる制御手段と、を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項4】前記制御手段は、あらかじめ設定された移動範囲内で前記読取手段を移動させる前記ゴミ移動回避／判別処理、あらかじめ設定された所定時間内での前記ゴミ回避移動／判別処理、あるいは、あらかじめ設定された前記読取手段の移動回数での前記ゴミ移動回避／判別処理のうち、少なくともいずれか1つの条件の範囲内で前記ゴミ回避移動／判別処理を行い、当該条件の範囲内でのいずれの前記ゴミ移動回避／判別処理においても前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記読取手段により前記原稿の読み取りを行わせることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の画像読取装置。

【請求項5】前記制御手段は、前記読取手段を移動させたとき、前記読取手段による前記原稿の読取タイミングを当該読取手段の移動量に合わせて補正することを特徴とする請求項2から請求項4のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項6】前記通知手段は、表示手段あるいは記録出力手段であり、前記制御手段は、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記ゴミの付着位置を算出して、当該ゴミの付着位置を数値、記号等により前記表示手段により表示出力、あるいは、前記記録出力手段により記録出力させることを特徴とする請求項1または請求項3から請求項5のいずれかに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像読取装置に関し、詳細には、コンタクトガラス等へのゴミの付着を検出して、当該ゴミによる影響を回避して高品質の画像の読み取りを行う画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ファクシミリ装置のスキヤナ部や汎用スキヤナ、さらに複写装置のスキヤナ部等の画像読取装置においては、原稿を搬送しつつ原稿の画像を読み取る読取部が用いられることが多い。

【0003】このような読取部を備えた画像読取装置は、一般に、搬送される原稿に、光源から光を投射して、原稿で反射された光を所定の光学系を介して光電変換素子であるCCDイメージセンサ等に入射して、原稿

の画像を読み取る。

【0004】このような画像読取装置においては、その光路上の部品にゴミやほこり及びその他の異物等（以下、まとめてゴミという。）が付着していると、当該ゴミが縦の黒筋となって画像に現れ、画質を低下させる。

【0005】そこで、従来、基準部材の表面を密着型イメージセンサーで読み取って原稿を読み取る際の基準色とする読取装置が提案されている（特開平4-223666号公報参照）。

【0006】この読取装置は、原稿の画像情報を密着状態で読み取る密着型イメージセンサーと、前記密着型イメージセンサーの対向位置で密着状態で回転する回転ローラとを有する読取装置において、前記回転ローラと同軸上に回動可能な基準色部材を設け、前記基準色部材の表面を前記密着型イメージセンサーで読み取ることにより、原稿の画情報を読み取る際の基準色としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像読取装置にあっては、完全にゴミの影響を回避することができず、なお、画像が劣化するという問題があった。

【0008】すなわち、上記従来の読取装置は、原稿の読取前に基準色部材を読み取って、原稿を読み取る際の基準色としているので、ゴミが付着している場合、原稿の読取画像のデータのレベル範囲が狭くなり、その分原稿の読取画像の画質が劣化するという問題があった。

【0009】そこで、請求項1記載の発明は、読取手段による原稿の読取前に、読取手段により基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、ゴミが有る旨を通知することにより、画像読取装置のオペレータにゴミを除去することを促して、ゴミが除去された状態で原稿の読み取りを行い、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0010】請求項2記載の発明は、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理をゴミ無しと判別されるまで繰り返し行うことにより、ゴミの付着していない位置で原稿の読み取りを行い、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0011】請求項3記載の発明は、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避

移動／判別処理とゴミが有る旨を通知手段により通知するゴミ有り通知処理のいずれかを、オペレータの選択結果に応じて行うことにより、画像読取装置の利用性を向上させつつ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0012】請求項4記載の発明は、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理を、あらかじめ設定された移動範囲内で読取手段を移動させるか、あらかじめ設定された所定時間内で行うか、あるいは、あらかじめ設定された読取手段の移動回数内で行うかの少なくともいずれか1つの条件の範囲内で行い、いずれのゴミ回避移動／判別処理においてもゴミ有りと判別されると、読取手段による原稿の読み取りを行うことにより、長時間原稿の読み取りが行われないことを防止して、画像読取装置の利用性を向上させつつ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を回避して、読取画像の画質を向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0013】請求項5記載の発明は、読取手段を移動させたとき、読取手段による原稿の読取タイミングを当該読取手段の移動量に合わせて補正することにより、原稿の画像を適切に読み取り、読取画像の品質をより一層向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0014】請求項6記載の発明は、読取手段による基準色部材の読取結果に基づいてゴミの付着位置を算出して、当該ゴミの付着位置を数値、記号等により表示出力、あるいは、記録紙に記録出力することにより、ゴミの付着位置を明確にして、オペレータによるゴミの除去を容易なものとし、ゴミを適切、かつ、完全に除去して、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響をより一層適切に回避して、読取画像の画質をより一層向上させることのできる画像読取装置を提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の画像読取装置は、コンタクトガラス上を搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定長さにわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、ゴミが有る旨を通知する通知手段と、前記読

取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記通知手段によりゴミが有る旨を通知させる制御手段と、を備えることにより、上記目的を達成している。

【0016】上記構成によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段により基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、ゴミが有る旨を通知するので、画像読取装置のオペレータにゴミを除去することを促して、ゴミが除去された状態で原稿の読み取りを行うことができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0017】請求項2記載の発明の画像読取装置は、コンタクトガラス上を搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定量にわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、前記読取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記支持手段により前記読取手段を副走査方向に移動させて前記読取手段により前記基準色部材を読み取らせ前記ゴミ有無判別手段によりゴミの有無を判別させるゴミ回避移動／判別処理を前記ゴミ有無判別手段がゴミ無しと判別するまで繰り返し行わせる制御手段と、を備えることにより、上記目的を達成している。

【0018】上記構成によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理をゴミ無しと判別されるまで繰り返し行うので、ゴミの付着していない位置で原稿の読み取りを行うことができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0019】請求項3記載の発明の画像読取装置は、コンタクトガラス上を搬送される原稿に所定の読取位置で光源から光を照射しその反射光を受光して前記原稿の画像を読み取る読取手段を備えた画像読取装置において、前記コンタクトガラスの前記原稿と反対側に前記コンタクトガラスとの間に前記原稿が通過可能な間隔を空けて

主走査方向全域にわたる幅を有し前記読取位置を含めて副走査方向に所定量にわたって配設され光学的に安定した所定色の施された基準色部材と、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記コンタクトガラスを含めた前記読取手段の前記光の通過経路にゴミがあるかどうかを判別するゴミ有無判別手段と、ゴミが有る旨を通知する通知手段と、前記支持手段により前記読取手段を副走査方向に移動させて前記読取手段により前記基準色部材を読み取らせ前記ゴミ有無判別手段によりゴミの有無を判別させるゴミ回避移動／判別処理と前記通知手段によるゴミ有り通知処理とを選択する選択手段と、前記読取手段による前記原稿の読取前に、前記読取手段に前記基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいて前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記選択手段の選択結果に応じて、前記ゴミ回避移動／判別処理と前記ゴミ有り通知処理のいずれかを行わせる制御手段と、を備えることにより、上記目的を達成している。

【0020】上記構成によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理とゴミが有る旨を通知手段により通知するゴミ有り通知処理のいずれかを、オペレータの選択結果に応じて行うので、画像読取装置の利用性を向上させることができるとともに、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0021】上記各場合において、例えば、請求項4に記載するように、前記制御手段は、あらかじめ設定された移動範囲内で前記読取手段を移動させる前記ゴミ移動回避／判別処理、あらかじめ設定された所定時間内での前記ゴミ回避移動／判別処理、あるいは、あらかじめ設定された前記読取手段の移動回数での前記ゴミ移動回避／判別処理のうち、少なくともいずれか1つの条件の範囲内で前記ゴミ回避移動／判別処理を行い、当該条件の範囲内でのいずれの前記ゴミ移動回避／判別処理においても前記ゴミ有無判別手段がゴミ有りと判別すると、前記読取手段により前記原稿の読み取りを行わせるものであってもよい。

【0022】上記構成によれば、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理を、あらかじめ設定された移動範囲内で読取手段を移動させるか、あらかじめ設定された所定時間内で行うか、あるいは、あらかじめ設定された読取手段の移動回数内で行うかの少なくともいずれか1つの条件の範囲内で行い、いずれのゴミ移動回避／判別処理においてもゴミ有りと判別されると、読取手段による原稿の読み取りを行

うので、長時間原稿の読み取りが行われないことを防止することができ、画像読取装置の利用性を向上させることができるとともに、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0023】また、例えば、請求項5に記載するように、前記制御手段は、前記読取手段を移動させたとき、前記読取手段による前記原稿の読取タイミングを当該読取手段の移動量に合わせて補正するものであってもよい。

【0024】上記構成によれば、読取手段を移動させたとき、読取手段による原稿の読取タイミングを当該読取手段の移動量に合わせて補正するので、原稿の画像を適切に読み取ることができ、読取画像の品質をより一層向上させることができる。

【0025】さらに、例えば、請求項6に記載するように、前記通知手段は、表示手段あるいは記録出力手段であり、前記制御手段は、前記読取手段による前記基準色部材の読取結果に基づいて前記ゴミの付着位置を算出して、当該ゴミの付着位置を数値、記号等により前記表示手段により表示出力、あるいは、前記記録出力手段により記録出力させるものであってもよい。

【0026】上記構成によれば、読取手段による基準色部材の読取結果に基づいてゴミの付着位置を算出して、当該ゴミの付着位置を数値、記号等により表示出力、あるいは、記録紙に記録出力するので、ゴミの付着位置を明確にすることができ、オペレータによるゴミの除去を容易なものとすることができる。したがって、ゴミを適切、かつ、完全に除去することができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響をより一層適切に回避して、読取画像の画質をより一層向上させることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0028】図1～図10は、本発明の画像読取装置の一実施の形態を示す図であり、図1は、本発明の画像読取装置の一実施の形態を適用したファクシミリ装置1の斜視図である。

【0029】図1において、ファクシミリ装置1は、本体ケース2上に原稿載置台3と、原稿載置台3上に載置された原稿4（図2参照）を1枚ずつ分離して搬送するADF（自動原稿送り機構）5と、が配設されており、本体ケース2の正面側面には、操作表示部6が設けられている。操作表示部6は、テンキーやスタートキー等の各種操作キー6aを備えるとともに、ディスプレイ

（通知手段、表示手段）6b、例えば、液晶ディスプレイを備え、操作キー6aからは、送信操作等の各種命令が入力され、ディスプレイ6bには、操作キー6aから入力された命令内容やファクシミリ装置1からオペレータに通知する各種情報が表示される。操作表示部6には、特に、後述するゴミ有無判別／回避処理において、「ゴミ有り」と判定された場合の処理方法を指示する回避方法設定キーやゴミ回避移動／判別処理の回数等の設定を行う各種設定キーが設けられている。上記原稿載置台3の下方の本体ケース2上には、画像の読み取りの完了した原稿4を排出堆積するための原稿トレー7が取り付けられており、本体ケース2の側面には、ファクシミリ装置1による画像の記録の完了した記録紙を排出堆積するための記録紙トレー8が取り付けられている。

【0030】前記ADF5は、図2に示すように、原稿載置台3上にセットされた原稿4を1枚ずつ分離して原稿搬送路11に送り出すためのピックアップローラ12が取り付けられており、原稿搬送路11に送り出された原稿4は、送り出しローラ対13、主搬送ローラ対14及び搬送ローラ対15により、読取位置Pに搬送される。

【0031】読取位置Pには、図3に示すように、コンタクトガラス16が配設されており、コンタクトガラス16の下方の本体ケース2内には、読取部17が配設されている。

【0032】読取部（読取手段）17は、コンタクトガラス16を介して原稿4に光を照射する光源18、原稿4からの反射光を受光して光電変換し原稿4の画像を読み取る光電変換素子19及び原稿4からの反射光を光電変換素子19に導入する光学系20等を備えており、光電変換素子19は、主走査方向に所定画素数、例えば、4112画素（ビット）並べられている。また、読取部17は、詳細には図示しないが、読取部17自体を本体ケース2のコンタクトガラス16の取り付けられている面に沿って副走査方向に所定量移動させるための一对の移動ローラ21、22を備えており、ファクシミリ装置1は、この移動ローラ21、22を回転させることにより、読取部17を副走査方向に移動させる。

【0033】コンタクトガラス16の読取部17と反対側には、基準色部材23が配設されており、基準色部材23は、少なくともコンタクトガラス16側の面が、光学的に安定した色、例えば、白色に施されている。基準色部材23は、少なくとも主走査方向の読取幅全域にわたって配設されているとともに、上記読取位置Pを中心に副走査方向に所定範囲にわたって延在して配設されている。

【0034】上記搬送路11の読取位置Pの手前側には、図3に示すように、原稿検知センサ24が配設されており、原稿検知センサ24は、搬送路11上を搬送されてきた原稿4の先端を検出する。この搬送路11を読

取位置Pに搬送されてきた原稿4は、読取部17により画像が読み取られ、画像の読み取られた原稿4は、排出ローラ対25により原稿トレー7上に排出される。

【0035】そして、上記コンタクトガラス16近傍の搬送路11には、図4に示すように、読取部17による読取範囲の1ビット目の位置に対応する位置から所定の目盛りの付されたスケール26が取り付けられており、このスケール26の取り付けられた部分の搬送路11は、その上部ケース27が本体ケース2に回動可能に取り付けられて、開閉可能となっている。なお、図4には、スケール26には、0ビット目（基点）を示す「0」、中央点を示す「128.5」（mm）、右端を示す「257」（mm）の目盛りが付されている。

【0036】上記ファクシミリ装置1は、図5に示すように回路構成されている。すなわち、ファクシミリ装置1は、上記読取部17、符号化・復号化部31、システムメモリ32、操作表示部6、記録部33、システム制御部34、画情報メモリ35、通信制御部36及びモデム37等を備えており、上記各部は、バス38により接続されている。

【0037】符号化・復号化部31は、画情報の画情報メモリ35への蓄積の効率化及び伝送時間の短縮化を図るためのものであり、所定の符号化方式に従って画情報を符号化し、また、符号化された画情報を復号化する。

【0038】システムメモリ32は、ファクシミリ装置1としての基本プログラムや後述するゴミ有無判別/回避処理プログラム等が格納されている。また、システムメモリ32は、受信画像や送信画像を符号化処理や復号化処理等の画像処理を行う場合の一時メモリ等として利用される。

【0039】記録部（記憶手段、通知手段）33としては、例えば、サーマル素子を利用したサーマル記録装置あるいは電子写真式記録装置等が使用されており、記録部33は、受信画像や読取部17で読み取った画像等を記録紙に記録出力するとともに、後述するゴミ位置を記録出力する。

【0040】システム制御部（制御手段、ゴミ有無判別手段）34は、システムメモリ32内のプログラムに従ってファクシミリ装置1の各部を制御して、ファクシミリ装置1としてのシーケンスを実行するとともに、後述するゴミ有無判別/回避処理を実行する。

【0041】画情報メモリ35は、RAM（Random Access Memory）やハードディスク等の読み書き可能なメモリで構成され、主に読取部17により読み取られて符号化・復号化部31で符号化された原稿4の符号化画像データを蓄積するとともに、受信した符号化画像データを蓄積する。

【0042】通信制御部36には、モデム37が接続されており、通信制御部36は、相手ファクシミリ装置との間でファクシミリ制御信号を交換し、ファクシミリ通

信手順を実行する。

【0043】モデム37は、システム制御部34の制御下で動作して、送信信号の変調及び受信信号の復調を行う。

【0044】次に、本実施の形態の作用を説明する。ファクシミリ装置1は、原稿4を読み取る前に、読取部17により基準色部材23を読み取って、読取部17の副走査方向への移動やゴミが付着している旨の表示等のゴミ回避移動/判別処理を行うところとその特徴がある。

【0045】すなわち、ファクシミリ装置1は、原稿4を読み取る場合、原稿台3にセットされた複数枚の原稿4をピックアップローラ12により搬送路11に1枚ずつ送り出し、ピックアップローラ12により送り出されてきた原稿4を送り出し、ローラ対13、主搬送ローラ対14及び搬送ローラ対15により搬送路11を搬送して、コンタクトガラス16の読取位置Pに搬送する。

【0046】このとき、システム制御部34は、読取位置Pに搬送途中の原稿4の先端を原稿検知センサ24が検出すると、原稿4の読取待機状態とする。

【0047】一方、システム制御部34は、移動ローラ21、22より読取部17を読取位置Pにセットさせ、読取部17により当該読取位置Pで基準色部材23を読み取らせて、ゴミの有無を判定する。

【0048】すなわち、読取部17は、読取位置Pで基準色部材23を1ライン分読み取ると、読み取った画情報をシステム制御部34に出力し、システム制御部34は、図6及び図7に示すように、読取部17の読み取った基準色部材23の画情報を、各ビット毎に所定の基準値である判定レベルと比較して、色基準部材23の画情報が当該判定レベルより大きい小さいかにより白黒の2値レベルに変換する。そして、システム制御部34は、図6に示すように、当該基準色部材23の画情報が全て判定レベルより大きく白に変換されると、「ゴミ無し」と判定し、図7に示すように、上記黒に変換されたビットがあると、「ゴミ有り」と判定する。

【0049】システム制御部34は、「ゴミ有り」と判定すると、操作表示部6の回避方法設定キーによる設定状態に応じて、以下に示す読取部移動回避処理とゴミ有り通知処理のいずれかの処理を行う。

【0050】まず、読取部移動回避処理について、説明すると、システム制御部34は、上記ゴミ有無判定処理で「ゴミ有り」と判定したときには、読取部17の移動ローラ21、22を駆動し、読取部17を読取位置Pから副走査方向に所定量移動させて、再度、上記ゴミ有無判定処理を行う。このゴミ有無判定処理で「ゴミ有り」と判定すると、システム制御部34は、読取部17の移動ローラ21、22をさらに駆動して、読取部17をさらに所定量だけ副走査方向に移動させ、再度、上記ゴミ有無判定処理を行う。システム制御部34は、上記読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理を、ゴミ有無判定

処理で「ゴミ無し」と判定するか、読取部17を読取部17の移動可能範囲の間を移動させるまで、繰り返し行う。この読取部17の移動可能範囲は、図3に示すように、原稿検知センサ24から読取位置Pまでの距離をL1とすると、原稿検知センサ24から距離L1よりも所定距離だけ近い位置L2から距離L1よりも所定距離だけ遠い位置L3の間(L3-L2)である。システム制御部34は、読取部17をこの移動可能範囲の間で副走査方向に所定量ずつ移動させる。システム制御部34が読取部17を1回の移動処理で移動させる量は、通常のゴミの大きさを考慮すると、0.5~1.0mmが適当である。

【0051】システム制御部34は、上記読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理を行って、「ゴミ無し」と判定すると、原稿4をコンタクトガラス16上に搬送して、コンタクトガラス4を搬送しつつ、読取部17により原稿4の画像を読み取らせる。

【0052】また、システム制御部34は、上記読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理を行っても、「ゴミ無し」の判定が得られないときには、上記操作表示部6のキー設定に応じて、次に説明するゴミ有り通知処理と原稿読取処理のいずれか、あるいは双方の処理を行う。

【0053】なお、上記読取部移動回避処理においては、「ゴミ無し」の判定結果あるいは移動可能範囲(L3-L2)を読取部17を移動させるまで、読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理を行っているが、操作表示部6のキー操作により上記読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理の繰り返し回数や制限時間等を設定可能とし、繰返回数と制限時間のいずれかあるいは双方により読取部17の移動処理とゴミ有無判定処理を終了させて、ゴミ有り通知処理と原稿読取処理のいずれかあるいは双方を行うようにしてもよい。

【0054】次に、ゴミ有り通知処理について、説明する。システム制御部34は、上記ゴミ有無判定処理で「ゴミ有り」と判定すると、ゴミがコンタクトガラス16に付着している旨を操作表示部6のディスプレイ6bに表示出力するとともに、ゴミの付着している場所を指定する表示を行うことによりゴミ有り通知を行う。

【0055】すなわち、システム制御部34は、上記ゴミ有無判定処理で「ゴミ有り」と判定すると、上記黒画面素と判定したビット位置からゴミの付着位置を算出して、当該算出した付着位置を、例えば、「コンタクトガラスの121mm部分にゴミがあります。」等の表示をディスプレイ6bに行うことにより通知する。システム制御部34は、例えば、図7に示すような黒画面素を1930~1935ビットまでの2値化画面素に黒画面素を検出した場合、 $1930/16=120.6$ を演算し、この演算結果を四捨五入して、121mmの位置にゴミがあると判断する。そして、システム制御部34は、この算出したゴミ付着位置を、上述のように、操作表示部6の

ディスプレイ6bに表示して、通知する。

【0056】また、ゴミ有り通知処理においては、ディスプレイ6bに表示するだけでなく、記録紙にゴミ位置を記録して通知するようにしてもよい。

【0057】すなわち、システム制御部34は、記録部33を駆動して、上記算出したゴミ位置に対応する情報を文字データに変換して、例えば、「121mm部にゴミがあります。」を記録紙に記録出力させる。

【0058】ファクシミリ装置1のオペレータは、上記ゴミ通知処理により数値でゴミ付着位置が通知されると、図4に示したように、上部ケース27を開けて通知されたゴミ付着位置をスケール26の目盛りにより認識して、布等でコンタクトガラス16の当該ゴミ付着位置を拭くことにより、ゴミを的確に除去することができる。

【0059】さらに、このゴミ有り通知処理においては、記録紙にゴミ位置を記録して通知する場合、上記ゴミ位置を数値と文字等で記録するだけでなく、ゴミ付着位置を記録紙をスケールとした記号等により記録出力してもよい。

【0060】すなわち、システム制御部34は、上記ゴミ有無判定処理で読み取った基準色部材23の画情報を2値化して、2値化した画情報をそのまま数ライン分同じデータを記録部33により、図8から図10に表示するように、記録紙40に記録出力させ、ゴミ位置Gを記録紙40に記録出力させる。

【0061】例えば、記録紙40が読取部17の読取幅に対応している場合には、図8に示すように、読取部17が基準色部材23を読み取った画情報をそのまま2値化して数ライン分同じデータを記録部33により記録紙40に記録させることによりゴミ付着位置に対応したゴミ位置Gを記録紙40に記録出力することができ、ファクシミリ装置1のオペレータは、このゴミ位置Gの記録された記録紙40を、図4に示したように、上部ケース27を開けてスケール26の「0」の位置に記録紙40の左端を合わせてセットすることにより、ゴミ位置Gによりコンタクトガラス16上のゴミ位置を認識することができ、布等でコンタクトガラス16の当該ゴミ位置を拭うことにより、ゴミを的確に除去することができる。

【0062】また、記録紙40の幅が読取部17の読取幅よりも狭いときには、上記ゴミ有無判定処理で判別したゴミ位置に応じて、読取部17の中心位置、すなわち、コンタクトガラス16の中心位置よりもゴミ位置が左右のいずれであるかにより、図9及び図10に示すように、ゴミ位置Gの記録位置を調整して、記録紙40の幅が読取部17の読取幅よりも狭い場合にも適切にゴミ位置Gを記録表示できるようにしている。

【0063】すなわち、ゴミ付着位置が読取部17の中心位置よりも左側(0ビット側)であるときには、システム制御部34は、上述のように、ゴミ付着を黒画面素の

光電変換素子19に対するビット位置から演算して、図9に示すように、ゴミ位置Gを記録紙40に記録出力し、ゴミ付着位置が読取部17の中心位置よりも右側(4112ビット側)であるときには、システム制御部34は、ゴミ付着位置を4112ビットを基準として算出し、図10に示すように、ゴミ位置Gを記録紙40に記録出力する。

【0064】そして、ファクシミリ装置1のオペレータは、図9に示したようにゴミ位置Gが記録された場合には、記録紙40の左端をスケール26の「0」位置に合わせることで、ゴミ位置Gがコンタクトガラス16上のゴミ付着位置であることを認識することができ、図10に示したようにゴミ位置Gが記録された場合には、記録紙40の右端をスケール26の「257」位置に合わせることで、記録紙40のゴミ位置Gによりコンタクトガラス16上のゴミ付着位置を認識することができる。

【0065】次に、読取部17を移動させることによりゴミ回避処理を行った場合に、原稿4の読み取りを適切に行うために、原稿4の読取開始タイミングと読取終了タイミングを読取部17の移動量に合わせて調整する原稿読取処理について説明する。

【0066】いま、上記ゴミ有無判定処理及び読取部17の移動処理により、読取部17を、例えば、原稿4の搬送方向下流側に2mm移動させた状態でゴミ位置を回避して読み取りを行うことを決定したとする。この状態で通常読取タイミングで原稿4の読み取りを行うと、読取部17が原稿4の搬送方向下流側に移動されているため、読取部17による原稿4の読取開始位置が読取部17が読取位置Pにある場合からずれることとなり、読取部17が読取位置Pにある場合と移動処理により移動された場合とで原稿4の読取範囲が異なることとなる。すなわち、通常、システム制御部34は、原稿検知センサ24が原稿4の先端を検出すると、原稿4の先端が読取位置Pから数ミリ(例えば、1mm)搬送されたタイミングで読取部17による原稿4の読み取りを開始させ、原稿4の後端手前数ミリ(例えば、1mm)まで読み取ったタイミングで読取部17による原稿4の読み取りを終了させて、原稿4の先後端のエッジを読み取って、影の影響により黒と認識してしまうことを防止しているが、上述のように、読取部17を2mmだけ原稿4の搬送方向下流側に移動させていると、読取部17を移動させた分(例えば、2mm)だけ、原稿4に対する読取部17による読取開始位置と読取終了位置がずれることとなり、場合によっては、原稿4の先後端から外れた位置が読取開始位置や読取終了位置となったり、原稿4の先後端の影の影響を受けて黒画素と認識してしまう結果となる恐れがある。

【0067】そこで、システム制御部34は、読取部17を移動させた場合、読取部17の移動量に合わせて、

読取部17による原稿4の読取タイミングをずらせ、読取部17を移動させた場合にも、読取部17が読取位置Pにあるときと同じ原稿4の読取範囲を読み取るように制御する。

【0068】すなわち、いま、上述のように、読取部17を原稿の搬送方向下流側に所定量、例えば、2mmだけ移動させたものとする、システム制御部34は、原稿4の先端が通常読取位置Pから読取部17の移動量だけ搬送され、さらに、上記原稿4のエッジの影の影響を防止するための通常のカット量だけ原稿4が搬送された時点で読取部17による原稿4の読み取りを開始させ、原稿4の後端から上記通常読取部17の後端のエッジの影の影響を防止するためのカット量だけ残した時点で読取終了タイミングとして読取部17による読み取りを終了する。

【0069】したがって、原稿4の選炭や後端のエッジの影響を受けることなく、原稿4の適切な範囲を読み取ることができ、読取品質を向上させることができる。

【0070】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0071】例えば、上記実施の形態においては、ゴミ有無の判定を、基準色部材23を所定の基準値により2値化した結果が白画素であるか黒画素であるかにより行っているが、ゴミ有無の判定は、上記の方法に限定されるものではなく、適切にゴミの有無を判定できる方法であれば、どのような方法であってもよい。

【0072】

【発明の効果】請求項1記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段により基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、ゴミが有る旨を通知するので、画像読取装置のオペレータにゴミを除去することを促して、ゴミが除去された状態で原稿の読み取りを行うことができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0073】請求項2記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理をゴミ無しと判別されるまで繰り返し行うので、ゴミの付着していない位置で原稿の読み取りを行うことができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0074】請求項3記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段による原稿の読取前に、読取手段に基準色

部材を読み取らせ、当該読取結果に基づいてゴミ有りと判別されると、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理とゴミが有る旨を通知手段により通知するゴミ有り通知処理のいずれかを、オペレータの選択結果に応じて行うので、画像読取装置の利用性を向上させることができるとともに、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を完全に回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0075】請求項4記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段を副走査方向に所定量移動させて読取手段により再度基準色部材を読み取らせゴミの有無を判別するゴミ回避移動／判別処理を、あらかじめ設定された移動範囲内で読取手段を移動させるか、あらかじめ設定された所定時間内で行うか、あるいは、あらかじめ設定された読取手段の移動回数内で行うかの少なくともいずれか1つの条件の範囲内で行い、いずれのゴミ移動回避／判別処理においてもゴミ有りと判別されると、読取手段による原稿の読み取りを行うので、長時間原稿の読み取りが行われないことを防止することができ、画像読取装置の利用性を向上させることができるとともに、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響を回避して、読取画像の画質を向上させることができる。

【0076】請求項5記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段を移動させたとき、読取手段による原稿の読取タイミングを当該読取手段の移動量に合わせて補正するので、原稿の画像を適切に読み取ることができ、読取画像の品質をより一層向上させることができる。

【0077】請求項6記載の発明の画像読取装置によれば、読取手段による基準色部材の読取結果に基づいてゴミの付着位置を算出して、当該ゴミの付着位置を数値、記号等により表示出力、あるいは、記録紙に記録出力するので、ゴミの付着位置を明確にすることができ、オペレータによるゴミの除去を容易なものとすることができる。したがって、ゴミを適切、かつ、完全に除去することができ、ゴミによる黒筋の発生等のゴミの影響をより一層適切に回避して、読取画像の画質をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像読取装置の一実施の形態を適用したファクシミリ装置の斜視図。

【図2】図1のADF及び読取部の正面部分拡大断面図。

【図3】図2のコンタクトガラス部分の正面部分拡大断面図。

【図4】図1のADF及び読取部の上部ケースを開いた状態の斜視図。

【図5】図1のファクシミリ装置の回路ブロック図。

【図6】ゴミが無い場合に基準色部材を読み取った画情

報と判定レベルを示す図。

【図7】ゴミが有る場合に基準色部材を読み取った画情報と判定レベルを示す図。

【図8】読取範囲と同じ幅の記録紙にゴミ位置を記録出力したゴミ付着通知の上面図。

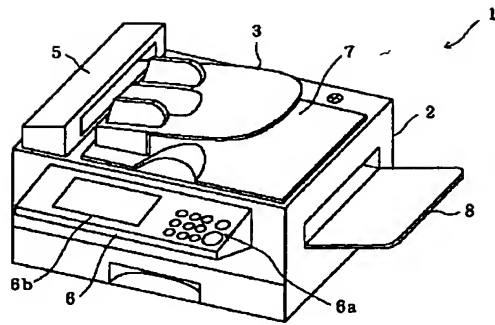
【図9】ゴミが読取範囲中央よりも左側に付着している場合に読取範囲よりも狭い幅の記録紙にゴミ位置を記録出力したゴミ付着通知の上面図。

【図10】ゴミが読取範囲中央よりも右側に付着している場合に読取範囲よりも狭い幅の記録紙にゴミ位置を記録出力したゴミ付着通知の上面図。

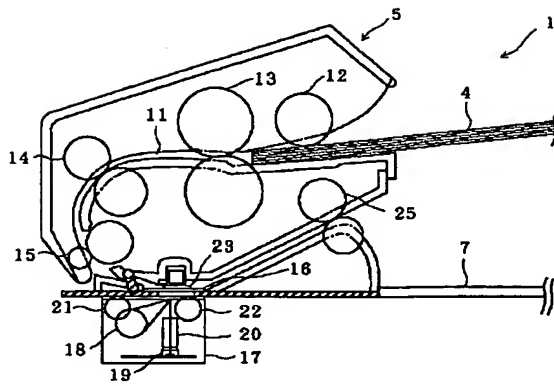
【符号の説明】

- 1 ファクシミリ装置
- 2 本体ケース
- 3 原稿載置台
- 4 原稿
- 5 ADF
- 6 操作表示部
- 6a 操作キー
- 6b ディスプレイ
- 7 原稿トレイ
- 8 記録紙トレイ
- 11 原稿搬送路
- 12 ピックアップローラ
- 13 送り出しローラ対
- 14 主搬送ローラ対
- 15 搬送ローラ対
- 16 コンタクトガラス
- 17 読取部
- 18 光源
- 19 光電変換素子
- 20 光学系
- 21、22 移動ローラ
- 23 基準色部材
- 24 原稿検知センサ
- 25 排出ローラ対
- 26 スケール
- 27 上部ケース
- 31 符号化・復号化部
- 32 システムメモリ
- 33 記録部
- 34 システム制御部
- 35 画情報メモリ
- 36 通信制御部
- 37 モデム
- 38 バス
- P 読取位置
- 40 記録紙
- G ゴミ位置

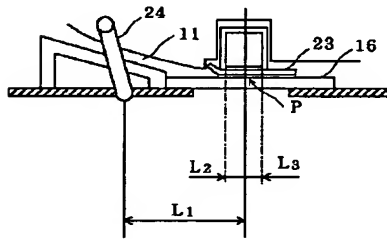
【図1】



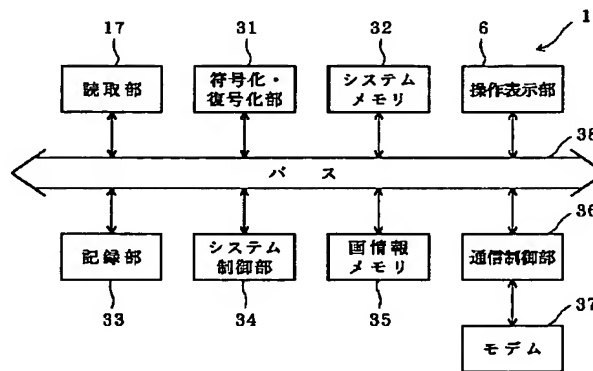
【図2】



【図3】

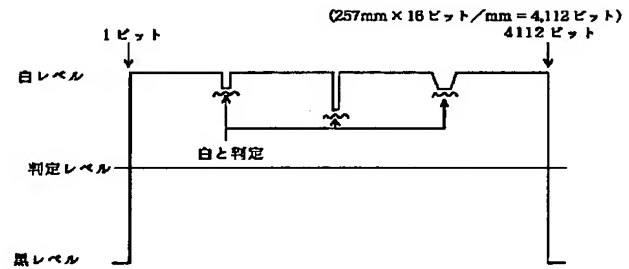
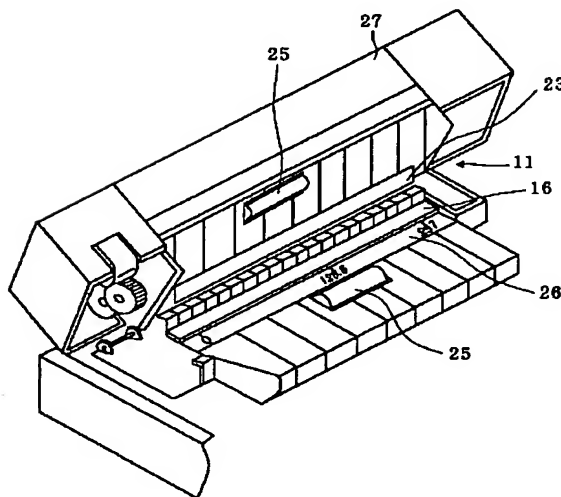


【図4】

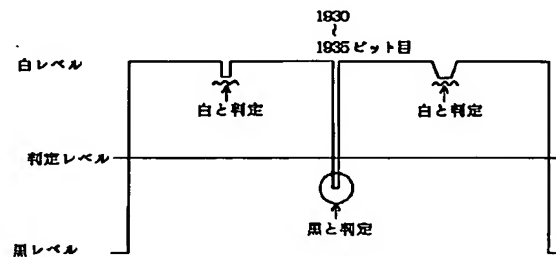


【図4】

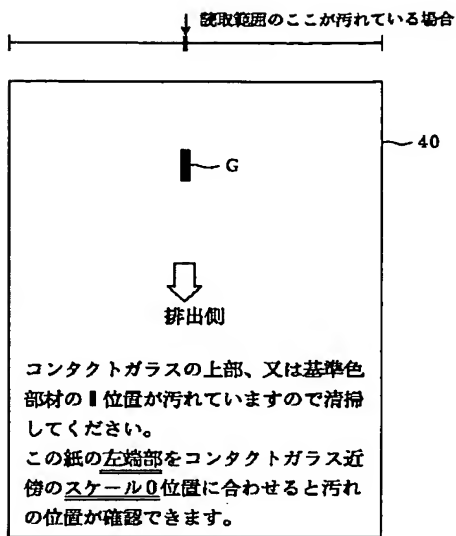
【図6】



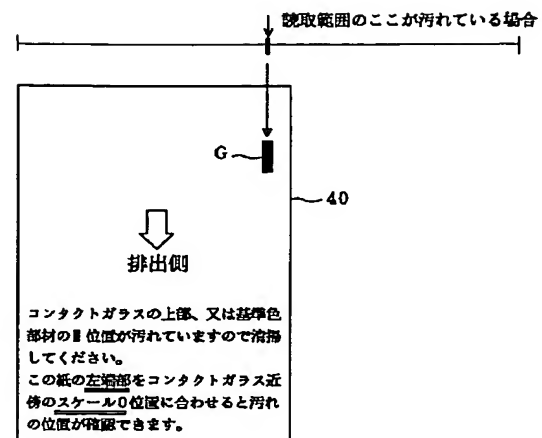
【図7】



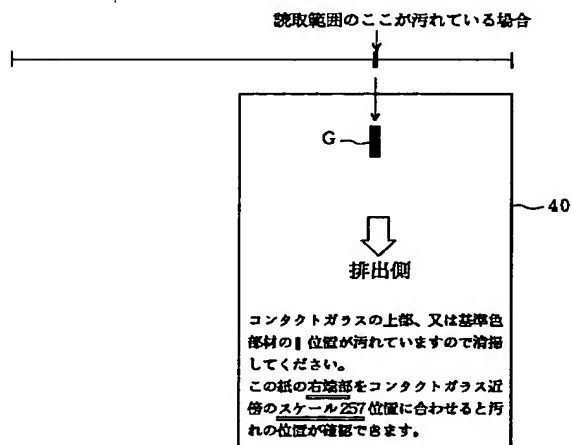
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成8年12月11日

【手続補正1】

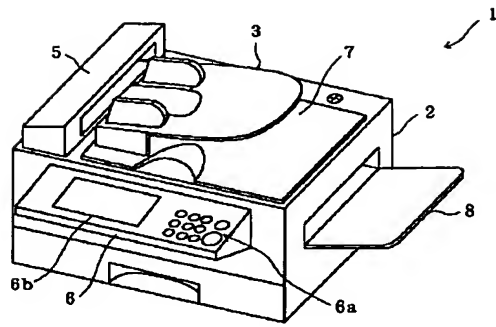
【補正対象書類名】図面

40 【補正対象項目名】全図

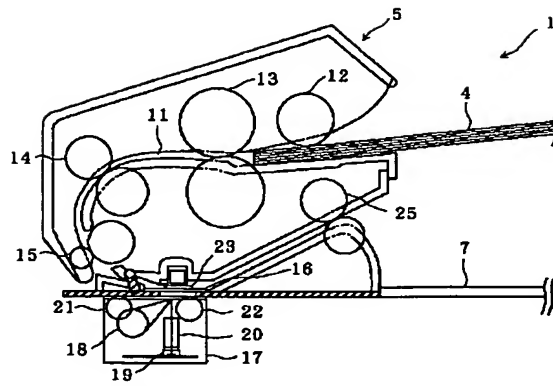
【補正方法】変更

【補正内容】

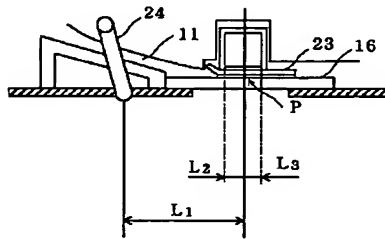
【図1】



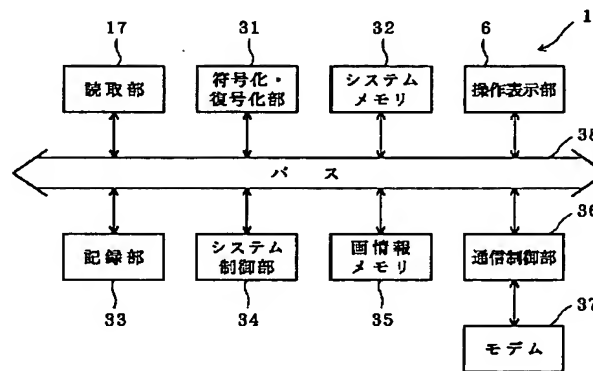
【図2】



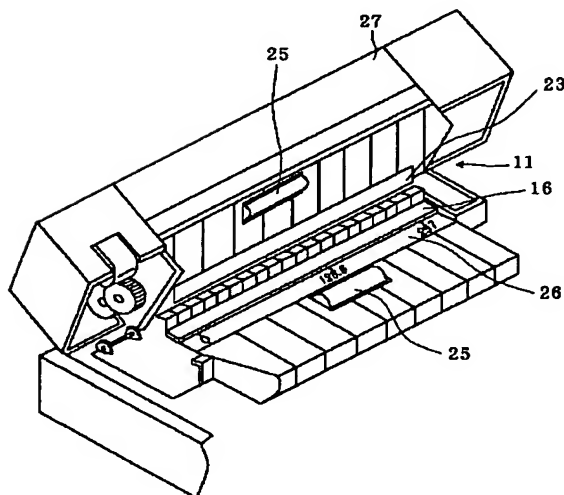
【図3】



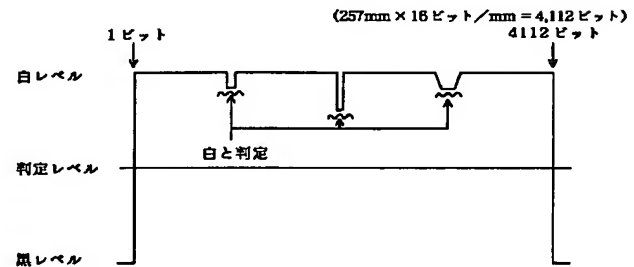
【図5】



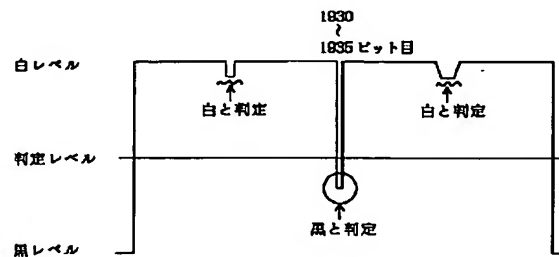
【図4】



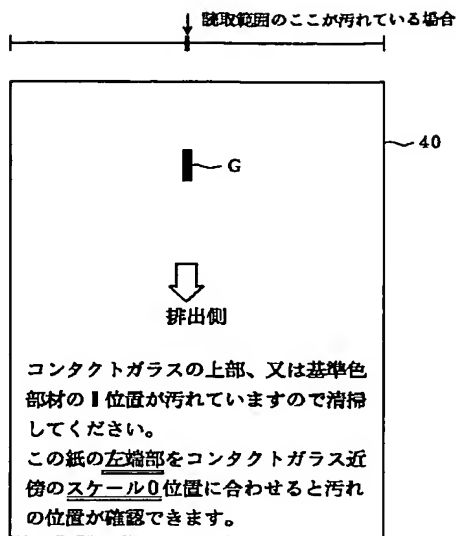
【図6】



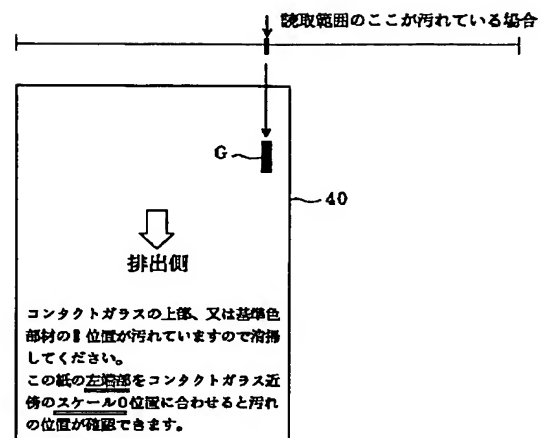
【図7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

